PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

2001-211315

(43) Date of publication of application: 03.08.2001

(51)Int.CI.

H04N 1/387 G03B 27/32 G03B 27/50 G03B 27/72 G06T 3/00 H04N 1/00 // H04N101:00

(21)Application number: 2000-350708

(71)Applicant: FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing:

17.11.2000

(72)Inventor: YAMAMOTO HIROYASU

(30)Priority

Priority number: 11328194

Priority date: 18.11.1999

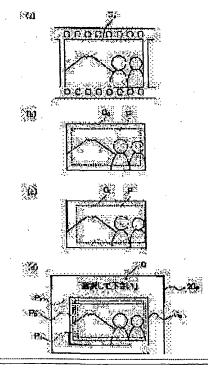
Priority country: JP

(54) OUTPUT IMAGE AREA ADJUSTING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an output image area adjusting method, which can obtain proper output image data including a main subject, but including neither a finger vignetting image nor a fogging area automatically or semiautomatically through easy operation and then can automatically output an output image and efficiently perform a processing for obtaining output image from the original image.

SOLUTION: An image area of the original image is extracted and an extracted area is obtained by extracting one of the main subject, finger vignetting photography, and a fogging area; and the output image area is automatically adjusted according to the extracted area and the output image data is obtained from the image data in the adjusted output image area.



特開2001-211315	(P2001-211315A)	(43)公開日 平成13年8月3日(2001.8.3)

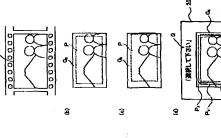
テ-72-ド(参考) 1/387 27/32 B 27/50 A	27/72 Z 3/00 4 0 0 A (全16頁) 最終頁に続く	600005201 富士写真フイルム株式会社 神奈川県南足桁市中沼210巻地 山本 台灣 神奈川県足桥上郡開応町富台798巻地 富 士写真フイルム株式会社内 100080159 弁理士 第辺 望捻	
FI HO4N G03B	GOET	(71)出題人 (72)発明者 (74)代理人	
海田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田	72 20 400 韓金語次 未語次 請求項の数 1.7	特顯2000-350708(P2000-350708) 平成12年11月17日(2000.11.17) 特顯平11-228194 平成11年11月18日(1999.11.18) 日本(JP)	
(51)Int.Cl.' H 0 4 N 1/387 G 0 3 B 27/32 27/50	27/72 G06丁 3/00 解極	(22)出願春号 特] (22)出顧日 平4 (31)優先權主張春号 特] (32)優先祖主張 平6 (33)優先權主張 国 平6	

(54)【発明の名称】出力画像領域調整方法

(57) [要約]

もに、原画像から出力画像データを得る処理を効率よく 【맺題】原画像から、主要被写体が含まれ、指写りや力 の結果、出力画像を自動的に出力することができるとと 【解決手段】原画像の画像領域を抽出し、抽出されたB ブリ領域の含まれない適正な出力画像データを自動的 に、または簡単な操作で半自動的に得ることができ、 行うことのできる出力画像領域網整方法を提供する。

町像の画像領域に対して、主要被写体抽出、指写り抽出 自動的に出力画像領域を調整し、この調整された出力画 およびカブリ領域抽出のうちの少なくとも 1 つの領域抽 出を行って抽出領域を得、抽出された抽出領域に応じて 像領域内の画像データより出力画像データを得ることに より、上記課題を解決する。



【特許監求の範囲】

ための出力画像領域を削記原画像の画像領域内で調整し 「臨水頃1】原画像の画像領域の中から出力画像を得る て、所定の出力画像サイズに適合した出力画像データを

出、指写り抽出およびカブリ領域抽出のうちの少なくと 抽出された原画像の画像領域に対して、主要被写体抽 も 1 つの領域抽出を行って抽出領域を得、 得る出力画像領域調整方法であって、 前記原画像の画像領域を抽出し、

この関盤された出力画像領域内の画像データより前記出 カ画像データを得ることを特徴とする出力画像領域調整 を配整し、

抽出された抽出領域に応じて自動的に前配出力画像領域

[請求項2] 前記原画像の画像領域に対して、前記主要 散写体抽出が行われる場合、

前記出力画像領域を調整して、前記主要被写体抽出によ り抽出された主要被写体を前配出力画像領域内に含まし 【鷭水頃3】 前記主要被写体抽出は、顔抽出である蹟水 める 請求項 1に記載の出力画像領域調整方法。

「糖水頃4」前的原画像の画像領域に対して、前的指写 り抽出または前配カブリ領域抽出が行われる場合、 頃2に記載の出力画像領域調整方法。

的記出力画像領域を調整して、前記指写り抽出または前 記カプリ領域抽出により抽出された前記抽出領域を前記 出力画像領域内で最小化する翳水項1に記載の出力画像 【請求項5】原画像の画像領域の中から出力画像を得る ための出力画像領域を前記原画像の画像領域内で調整し て、所定の出力画像サイズに適合した出力画像データを 得る出力画像領域観整方法であって、

8

原画像の画像領域を抽出し、

出、指写り抽出およびカブリ領域抽出のうちの少なくと 抽出された原画像の画像領域に対して、主要被写体抽 も10の麁越祖田や作い、

の調整か必要と判断される場合には、前配出力画像領域 抽出された抽出領域の結果によって、前記出力画像領域 の調整を促す情報を発することを特徴とする出力画像領

【精求項6】前記出力画像領域の調整を促す情報は、前 記主要被写体抽出が前記出力画像領域に含まれていない いとを示す情報、創配指写り抽出により抽出された抽出 領域が前記出力画像領域に含まれていることを示す情報 および前記カブリ領域抽出により抽出された抽出領域が 前記出力画像領域に含まれていることを示す情報の少な くとも 1 つたある 臨水頃 5 に記載の出力画像 顕成勘點方

され、前配抽出された抽出領域の結果に応じて観覧され **逸表示デバイスにその中から1つを避択するように表示** 【翻水項7】 前記出力画像領域の観覧を促す情報は、画

特閥2001-211315

3

た1つ以上の出力画像領域枠である離水頂5に記載の出 力画像領域關整方法。

たは設定される第1補助情報に基づいて行われる請求項 【耀桜風8】 抱記出七画像館域の田磐魑魁、もしくは蔄 記出力画像領域の調整を促す情報の発生は、予め入力ま 1~7のいずれかに記載の出力画像領域調整方法。

によって抽出される主要被写体、前配指写り抽出によっ 抽出される カブリの少なくとも 2 つか同一の原画像の画 順位の情報を含む調水項8に記載の出力画像領域調整方 【讚求項 9】 前記第 1 補助情報は、前記主要被写体抽出 て抽出される指写りおよび前記カブリ領域抽出によって 像領域で抽出された際のいずれを優先させるのかの優先 2

【請求項10】前記第1補助情報は、前記主要被写体抽 3、包含を含む、 を優先させるのかの優先順位の情報を含む請求項8また は9に記載の出力画像領域調整方法。 【雛女風11】煎配少なくとも10の飯枝抽出は、本へ

ノータの第2補助情報に基づいて行われる酷求項1~1 指写り領域およびカブリ循域のうちの少なくとも 1つの 領域内の位置を指定することによって与える情報である 【歸求項12】前記第2補助情報は、主要被写体領域、 0のいずれかに記載の出力画像領域観點方法。 騎水頃 1 1に記載の出力画像領域調整方法。 ន

とによって行う観水道1~12のいずれかに記載の出力 「糖水項13】前記抽出領域に応じた前記出力画像領域 の魑魅は、抱記原画像の画像筋球から切り出す前記出力 国像領域の画像サイズを変更せずに、前記原画像の画像 領域から切り出す前記出力画像領域の位置を変更するこ 画像領域調整方法。

出す前記出力画像領域の画像サイズを変更し、この変更 ことによって行う観水国1~12のいずたかに記載の出 【韻次母14】 前記抽出領域に応じた前記出力画像領域 の観整は、少なくとも、前記原画像の画像領域から切り された画像サイズに応じて電子変倍処理の変倍率を変更 するか、もしくは、この変更された画像サイズの出力画 像領域内の画像を光学倍率を変更して光電的に読み取る 力画像領域調整方法。

画像サイズ変更前の前記出力画像領域の縦横比と同じた 【糖水項15】 前記変更した出力画像領域の漿複出は、 ある精水項 1 4 に記載の出力画像領域調整方法。 4

た画像を光電的に読み取って得られるデジタル画像、デ ジタルスチルカメラで撮影されて得られるデジタル画像 またはネットワークを介して取得されるデジタル画像で ある題校員 1~15のいずれかに記載の出力画像領域観 [輯水母16] 煎铝原画像は、写真フィルムに記録され

あるいはプリント出力装置に出力されるか、または画像 データ記録媒体に記録されるか、もしくはネットワーク 【糖水項17】 前記出力画像データは、画像表示装置、 යි €

を介して配信される請求項1~16のいずれかに記載の

【発明の詳細な説明】

ブリント、画像データ記録媒体として出力する、または ネットワークを介して配信する際などに用いられる出力 また、検定結果に応じて画像処理の施された出力画像を 像を得るための出力画像領域を自動的にまたは半自動的 に調整する出力画像領域調整方法に関し、特に、取得さ れた大量(多数)の原画像に画像処理を施し、検定のた めの処理画像を出力画像として表示する際に、あるいは [発明の属する技術分野] 本発明は、原画像から出力画 面像領域網整方法の技術分野に属する。

[0002]

ル露光を利用する焼付装置、すなわち、フィルムに記録 された画像を光電的に読み取って、読み取った画像をデ ジタル信号とした後、種々の画像処理を施して記録用画 象データとし、この画像データに応じて変調した記録光 {従来の技術】近年、ネガフィルムやリバーサルフィル 4年の写真フィルム(以下、フィルムとする)に撮影さ **たた国線の膨光材料(中国角)への税ぎたけは、 デッケ** し、(仕上り)プリントとするデジタルフォトプリンタ によって感光材料を走査露光して画像(潜像)を記録 **が実用化されている。**

の補正、アンダー鑑光やオーバー露光の補正、周辺光量 も画像データ処理によって行うことができ、用途に応じ て自由に編集/処理したブリントも出力可能である。し タル画像データとして、画像データ処理によって焼付時 の露光条件を決定することができるので、逆光やストロ 低下の補正等を好適に行って、従来の直接露光では得ら れなかった商品位なプリントを得ることができる。しか も、複数画像の合成や画像分割、さらには文字の合成等 トを作成することもでき、さらに、画像をブリント(写 真)として出力するのみならず、画像データをコンピュ **一夕等に供給したり、フロッピー(勤録趙禄)ディスク 毎の画像データ記録媒体に保存しておくこともできるの** 【0003】 デジタルフォトプリンタでは、画像をデジ **ナネス(鮮鋭化)処理、カラーフェリアや過度フェリア** かも、デジタルフォトプリンタによれば、デジタルスチ **ラカメル係た協勢された画像(画像ゲータ) かのプリン** で、画像データを、写真以外の様々な用途に利用するこ ボ機影等に起因する画像の飛びやツブレの補圧、シャ

【0004】このようなデジタルフォトブリンタは、基 本的に、フィルムに記録された画像を光電的に読み取る この画像データに応じて慰光材料を走査露光して現像処 スキャナ(画像読取装置)、読み取った画像を画像処理 理を施してブリントとするブリンタ(画像記録装置)よ して記録用の画像データとする画像処理装置、および、

てあれば、画像処理装置から送られた画像データに応じ て光ピームを変調して、懸光材料を二次元的に走査路光 必要に応じて各種の画像処理を施した後に、フィルムの 画像データ (画像データ信号)として画像処理装置に送 る。画像処理装置は、スキャナによって読み取られた画 像データから画像処理条件を設定して、設定した条件に 応じた画像処理を画像データに施し、画像記録のための (焼付け)して潜像を形成し、次いで、所定の現像処理 【0005】スキャナでは、光瀬から射出された読取光 をフィルムに入射して、フィルムに撮影された画像を開 ロマスクを介して担持する投影光を得、この投影光を光 学系結像フンズによって CCDセンサ等のイメージセン 出力画像データ(露光条件)としてブリンタに送る。ブ リンタでは、例えば、光ピーム走査露光を利用する装置 等を施して、フィルムに撮影された画像が再生されたブ サに結像して光電変換することにより画像を読み取り、 リント (母菜) とする。

すなわちブリント出力画像領域の画像サイズを小さく設 ンタは、フィルム毎に撮影された原画像を画像表示装置 わち画欠けが存在することのないように、原画像の撮影 **ひ上下両塩のマージンが築しくなるように、その設定位** 置(切り出し位置)も固定している。例えば、135サ イズのフィブムの原画像の協影領域のサイズはフィブム [0006] ところで、このようなデジタルフォトブリ やブリンタに出力する際、撮影されていない領域、すな **命し、しかもこのブリント出力画像盤域の左右両端およ** LT, 36. 4mm (±0. 4mm) ×24. 4mm 領域の画像サイズに対してブリント出力する画像領域、 (±0.4mm) (複方向×築方向) であるのに対し、

2. 47mm(樹方向×縦方向)であり、原画像の撮影 髄域に氏くた、左右方向で包2.2mm、上下方向で約 出し館域)のサイズはフィルム上で32.07mm×2 1. 0mm狭くなるように設定され固定されている。こ のような固定されたプリント出力画像領域内の画像デー タは、例えばLサイズのような所望のブリントサイズに 「サイズやグラントされるグラント田七回御飯板(切び 適合するように、所定の変倍率で電子変倍処理が施さ た、出力画像データとされている。 [0000]

にフィルム上のブリント出力画袋領域を原画線の撮影館 **ゲリント出力画像領域の画像サイズを維持したまま、ブ** ることはないものの、原画像の撮影領域の端に撮影され リント出力画像では欠けてしまう場合がある。このよう な場合、デジタルフォトブリンタを操作するオペレータ た。そのため、大量(多数)の原画像をブリント処理す [発明が解決しようとする課題] しかし、上述したよう 域より狭くして切り出しているために、画欠けが存在す た主要被写体の一部もしくは全部が、画像表示画面やブ 主要被写体がプリント出力画像に含まれるように、 リント出力画像領域を移動調整しなければならなかっ 20

4:

5場合、処理効率が著しく低下するといった問題があっ

出力画像領域をオペアータが移動調整してブリント出力 るように、原画像の撮影領域に対して固定設定された上 画像の場合も、指写り画像の場合と同様に、カブリを起 【0008】また、プリント処理等される原画線には、 機影者の指が主要被写体とともに画像始部に写る、いわ ント出力毎を行うか、または、指写りの領域が少なくな 記プリント出力画像領域をオペレータが移動調整を行っ 【0009】また、フィルムの一部が露光して原画像内 の画像濃度に影響を与えるいわゆるカブリを起こした原 等を行っている。その結果、処理効率が著しく低下する ゆる指写り画像もある。この場合、指が写ったままプリ て、ブリント出力等を行っている。そのため、大量のブ こしたままプリント出力等を行うか、または、プリント え、処理効率が着しく低下するといった問題があった。 リント処理を行うオペレータにとって煩雑な作業が増 といった問題があった。

から主要被写体が含まれ、指写りやカブリ領域の含まれ 動的に出力することができるとともに、原画像から出力 を得るための出力画像領域を調整して、所定の出力画像 サイズに適合した出力画像データを得るに際し、原画像 ない適正な出力画像データを自動的にまたは簡単な操作 で半自動的に得ることができ、その結果、出力画像を自 画像データを得る処理を効率よく行うことのできる出力 【0010】そこで、本発明は、上記従来技術の同題点 を解決するために、原画像の画像領域の中から出力画像 画像領域調整方法を提供することを目的とする。 【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため 領域内で調整して、所定の出力画像サイズに適合した出 力画像データを得る出力画像領域調整方法であって、前 記出力画像領域を調整し、この調整された出力画像領域 内の画像データより前記出力画像データを得ることを特 アリ領域抽出により抽出された創配抽出領域を削配出力 出力画像を得るための出力画像領域を削記原画像の画像 抽出領域を得、抽出された抽出領域に応じて自動的に前 【0012】ここで、前記原画像の画像領域に対して前 記主要被写体抽出が行われる場合、前記出力画像領域を しい。また、前記原画像の画像領域に対して、前記指写 り抽出または問記カプリ領域抽出が行われる場合、前記 に、本発明の第1の整模は、原画像の画像領域の中から 記原画像の画像領域を抽出し、抽出された原画像の画像 領域に対して、主要被写体抽出、指写り抽出およびカブ リ領域抽出のうちの少なくとも 1 つの領域抽出を行って 調整して、前記主要被写体抽出により抽出された主要被 出力画像領域を調整して、前記指写り抽出または前記力 その際、前記主要被写体抽出は、飯抽出であるのが好ま 徴とする出力画像領域調整方法を提供するものである。 写体を前記出力画像領域内に含ましめるのが好ましく、

【0013】また、本発明の第2の影様は、 画像領域内で最小化するのが好ましい。

像領域の中から出力画像を得るための出力画像領域を前 ズに適合した出力画像データを得る出力画像領域関整方 画像の画像領域に対して、主要被写体抽出、指写り抽出 出を行い、 抽出された抽出領域の結果によって、 前配出 力画像領域の観點か必要と判断される場合には、前記出 力画像領域の調整を促す情報を発することを特徴とする およびカブリ 額域抽出のうちの少なくとも 1 つの領域抽 記原画像の画像後核内や智難して、形成の出力画像サイ 法であって、原画像の画像領域を抽出し、抽出された原 出力画像領域調整方法を提供するものである。

【0014】ここで、前記出力画像領域の調整を促す情 にその中から1つを選択するように表示され、前記油出 報は、前記主要被写体抽出が前記出力画像領域に含まれ れた抽出領域が前記出力画像領域に含まれていることを 示す情報および前記カブリ領域抽出により抽出された抽 出領域が前記出力画像領域に含まれていることを示す情 数の少なくとも 1 つであるのが好ましい。 もしくは、 哲 記出力画像領域の闘整を促す情報は、画像表示デバイス された抽出領域の結果に応じて調整された1ン以上の出 ていないことを示す情報、酌配指の自由出により抽出さ 力画像領域枠であるのが好ましい。

画像の画像領域で抽出された際のいずれを優先させるの かの優先順位の情報を含むのか好ましい。さらに、前記 【0015】また、前記出力画像領域の自動調整、もし くは前記出力画像領域の調整を促す情報の発生は、予め 入力または設定される第1補助情報に基づいて行われる のか好ましい。また、前記第1補助情報は、前記主要被 **呼体抽出によって抽出される主要被呼体、前記指写り抽** 出によって抽出される指写りおよび前記カブリ領域抽出 第1補助情報は、前記主要被写体抽出、前記指写り抽出 および前記カブリ領域抽出のいずれを優先させるのかの によって抽出されるカブリの少なくとも2つが同一の原 優先願位の情報を含むのが好ましい。 30

[0011]

調整するために、前記主要被写体抽出、前記指写り抽出 の抽出結果を優先させるのかの優先順位が予め設定可能 ブリ領域抽出が行われる場合、前記出力画像領域を顕整 するために、前記主要被写体抽出、前記指写り抽出およ び前記カブリ領域抽出のいずれの抽出結果を優先させる た、前記原画像の画像領域に対して前記出力画像領域を および前記カブリ領域抽出のいずれの抽出処理およびそ て、前記主要被写体抽出、前記指写り抽出または前記力 のかの優先順位が予め設定可能であるのが好ましい。ま 【0016】すなわち、前配原画像の画像領域に対し

しい。また、前記第2補助情報は、主要被写体領域、指 与り餌域およびカブリ銀域のうちの少なくとも 1つの領 オペアータの第2補助情報に基づいて行われるのが好ま 【0017】また、酌認少なくとも1つの領域抽出は、 22 9

特開2001-211315

域内の位置を指定することによって与える情報であるの

領域の開整は、前記原画像の画像領域から切り出す前記 **ることによって行うのが好ましい。もしくは、煎配抽出** 国像サイズを変更し、この変更された画像サイズに応じ て電子変倍処理の変倍率を変更するか、もしくは、この 変更された画像サイズの出力画像領域内の画像を光学倍 率を変更して光電的に読み取ることによって行うのが好 ズの縦横比は、画像サイズ変更前の前記出力画像鏡域の 【0018】また、剪詰抽出領域に応じた剪配出力画像 出力画像領域の画像サイズを変更せずに、前記原画像の 哲的原画像の画像領域から切り出す剤記出力画像領域の 画像領域から切り出す前記出力画像領域の位置を変更す ましい。その際、前記変更した出力画像領域の画像サイ 簡減に応じた前部出力画像領域の調整は、少なくとも、 縦横比と同じであるのが好ましい。

【0019】また、前記原画像は、写真フィルムに記録 ル画像またはネットワークを介して取得されるデジタル 画像であるのか好ましく、前記出力画像データは、画像 または画像データ記録媒体に記録されるか、もしくはネ 像、デジタルスチルカメラで撮影されて得られるデジタ 表示装置、あるいはプリント出力装置に出力されるか、 された画像を光電却に読み取って得られるデジタル画 ットワークを介して配信されるのが好ましい。

8

[発明の実施の形態] 本発明に係る出力画像領域闘整方 **社を添付の図面に示す好適実簡例に基づいて以下に詳値**

00203

- 肉を実施するデジタルフォトブリンタの一実施例のブ ロック図が示される。図 1 に示されるデジタルフォトブ リンタ (以下、フォトブリンタとする) 10は、基本的 に、フィルム下に撮影された画像を光電的に読み取るス タ(画像情報)の画像処理やフォトブリンタ 10全体の 装置 1 4 から出力された画像データに応じて変調した光 **ピームで懸光材料(印画紙)を画像露光し、現像処理し** て(仕上り) ブリントとして出力するブリンタ16とを 有する。また、画像処理装置14には、様々な条件の入 カや設定、処理の選択や指示、色/濃度補正などの指示 等を入力するためのキーボード188およびマウス18 [0021] 図1に、本発明の出力画像領域調整方法の キャナ(画像読取装置)12と、読み取られた画像デー 操作および制御等を行う画像処理装置14と、画像処理 **bを有する操作系18と、スキャナ12で読み取られた**

[0022] スキャナ12は、フィルムF等に撮影され **イルムFの固方向で均一にする拡散ボックス28と、狢** 像レンズユニット32と、R(赤)、G(繰) およびB た画像を1コマずつ光電的に読み取る装置で、光源22 (春) の各画像誘取に対応するラインCCDセンサを有 と、可変絞り24と、フィルムFに入射する誘取光をク するイメージセンサ34と、アング(増幅器)36と、 A/D(アナログ/デジタル)変換器38とを有する。

写真システム(Advanced Photo System) や135サイズ 【0023】また、フォトプリンタ10においては、新 種類やサイズ、ストリップスやスライド等のフィルムの 形態等に応じて、スキャナ12の本体に装着自在な専用 たフォルムFに入動して、遊過することにより、フィル のネガ(あるいはリバーサル)フィツム節のフィルムの のキャリア30が用蔵されており、キャリア30を交換 れる画像(コマ)は、このキャリアによって所定の読取 2から射出され、可変絞り24によって光量調整された 読取光が、キャリアによって所定の誘取位置に位置され することにより、各種のフィルムや処理に対応すること かできる。フィルムドに撮影され、プリント作成に供さ フィルムドに撮影された画像を読み取る際には、光源2 位置に搬送される。このようなスキャナ12において、 ムFに撮影された画像を担持する投影光を得る。

リット走査され、フィルムドに撮影された各コマの画像 【0024】キャリア30は、所定の説取位置にフィル ムドを位置規制ししり、 イメージセンサ 3 4のケイン C CDセンサの延在方向(主走査方向)と直交する副走査 い)とを有する。フィルムFは、このキャリア30によ **説取光が入射される。これにより、結果的にフィルムF** 院取位置を勘走査方向に挟んで配置される搬送ローラ対 ット状に規制する、認取位置に対応して位置する主走査 が主走査方向に延在するスリットによって2次元的にス (図示されない) と、フィルムFの投影光を所定のスリ 方向に、フィルムFの長手方向を一致させて搬送する、 って誘取位置に位置されて副走査方向に搬送されつつ、 方向に延在するスリットを有するマスク(図示されな が認め取りたる。 8

サ34G、およびB画像の読み取りを行うラインCCD となり、この投影光は、結像レンズユニット32によっ Dセンサで、各ラインCCDセンサは、 西述のよう にま 4の出力信号は、アンブ36で増幅され、A/D変換器 [0025] 前述のように、読取光は、キャリア30に 保持されたフィルムFを透過して画像を担持する投影光 トイメージセンサ 34の 受光面に結像される。 イメージ センサ34は、R画像の読み取りを行うラインCCDセ ンサ34R、G画像の読み取りを行うラインCCDセン センサ34日を有する、いわゆる3ラインのカラーCC 走査方向に延在している。フィルムFの投影光は、この イメージセンサ34によって、R、GおよびBの3原色 **に分解されて光亀的に読み取られる。 イメージセンサ3**

> 町像、各種の操作指示、条件の設定/登録画面等を表示 するディスプレイ20と、MO、FD,CD-Rやデジ 9 aからまたは画像データ記録媒体 19 aへの画像デー

タルスチルカメラのメモリなどの画像データ記録媒体 1 タの読み出しまたは記録を行うドライバ19 bと、イン ターネットなどのネットワークを介しての送受信を行う

私政値 アバイス 2 1 位被続される。

\$

38でデジタル信号とされて、画像処理装置14に送ら

[0026] スキャナ12においては、フィルムFに樹 形された画像の読み取りを、低解像度で読み取るプレス キャンと、出力画像の画像データを得るためのファイン **が、人メージセンセ34が創出することなく読み取れる** ように、あらむじめ観定された、プレスキャンの読取条 件を行むれる。一方、ファインスキャンは、プレスキャ ンデータから、その画像(コマ)の最低濃度よりも若干 低い濃度でイメージセンサ34が飽和するように、各コ マ毎に設定されたファインスキャンの読取条件で行われ る。プレスキャンとファインスキャンの出力信号は、解 **像度と出力レベルが異なる以外は、基本的に同じデータ** は、スキャナ12が対象とする全てのフィルムの画像 スキャンとの、2回の画像読取で行う。プレスキャン

読み取る、面読取を利用するものであってもよい。この て、スキャナ12はスリット走査説取によるものに限定 設定される。前述のように、スキャナ12から出力され たデジタル画像盾号は、画像処理装置(以下、処理装置 【0027】なお、デジタルフォトブリンタ10におい されず、1コマの画像の全面に誘取光を照射して一度に 場合には、例えば、エリアCCDセンサを用い、光源と フィルムFどの間に、R、GおよびBの各色フィルタの 挿入手段を設け、色フィルタを挿入してエリアCCDセ ンサで画像を読み取ることを、R、GおよびBの各色フ ィルタで驕次行い、フィルムFに撮影された画像を3原 色に分解して順次読み取る。なお、エリアCCDセンサ で読み取られる読取領域は、原画機の撮影領域より広く とする)14に出力される。なお、本実施例で行われる 町像処理の対象は、フィルムFをスキャナ12で読み取 ってA/D変換されたデジタル画像個号であるが、デジ タルスチルカメラ等で撮影されたデジタル画像信号や各 種の画像データ記録媒体19aから読み出されたデジタ ル画像信号や各種のネットワークを介して得られる撮影 画像の画像デジタル個号であってもよい。

す。処理装置14は、データ処理部40、Log変換器 スキャン (フレーム) メモリ46、プレスギャン処類部 48、ファインスキャン処理部50、および条件設定部 60を有する。なお、図2は、主に、画像処理関連の部 も、処理装置14を含むフォトプリンタ10全体の制御 や管理を行う CPU、フォトブリンタ 10の作動等に必 要な情報を記憶するメモリ等が配置され、また、操作系 42、ブレスギャン(フレーム)メモリ44、ファイン [0028] 図2に、処理装置14のプロック図を示 位を示すものであり、処理装置14には、これ以外に 18やディスプレイ20は、このCPU毎(CPUバ

3の各デジタル信号は、データ処理部40において、暗 (0029] スキャナ12から出力されたR, Gおよび

S

データ処理を施された後、Log変換器42によって変 に記憶されたブレスキャンデータは、画像データ処理部 52と画像データ変換部54とを有するブレスキャン処 理部48に、他力、ファインスキャンメモリ46に記憶 されたファインスキャンデータは、画像データ処理部5 6と画像データ変換部58とを有するファインスキャン 時補圧、欠陥画素補正、シェーディング補正等の所定の ブレスキャンデータはブレスキャンメモリ44に、ファ それぞれ钙緬(柘桉)される。 ブレスキャンメモリチ4 インスキャンデータはファインスキャンメモリ46に、 換されてデジタルの画像データ(過度データ)とされ、 処理部50に読み出され、処理される。

撮影領域であるフィルムFのペース(非画像)領域も画 **とも複数の原画像、例えばフィルムドに撮影されたコマ** 気に読み込むため、プレスキャンデータはプレスキャン した各コマの原画像の画像データの他に、各コマ間の非 [0030] ここで、プレススキャンデータは、少な・ の全原画像をコマの切目なく、ラインCCDセンサで 像データとして読み込まれる。

部52は、後述する画像処理が施される前に、後述する 条件設定部60のセットアップ部62において検出され 一方、ファインスキャン処理部50の画像データ処理部 **【0031】プレスキャン処理部48の画像データ処理** た原画像の画像領域、すなわち検出画像領域G。(図4 **夕処理部52は、この位置情報に基づいて、プレスキャ** ンメモリ44から原画像の画像領域G。内のプレスキャ ン(画像)データを読み出し、所定の画像処理を行う。 (a) および (b) 参照) の位置情報を得る。画像デ

52は、条件設定部60の出力画像領域設定部68にお 出力画像領域P(図4(b)参照)の位置情報を得、得 **られた位置情報に基心にた、ファインスキャンメモリ4** ごト原画像の被出画像領域 B。 ゆの説伝されたグレン 6 からプリント出力画像館域P内のファインスキャン (画像) データを読み出し、所定の画像処理を行う。

【0032】 プレスキャン処理部48の画像データ処理 部52と、ファインスキャン処理部50の画像データ処 理部56は、後述する条件設定部60が設定した処理条 件に応じて、鞍出画像領域G。の画像(画像データ)

データ処理部52および56による画像処理には、出力 画像の画像サイズに適合させるための電子変倍処理が少 なくとも含むが、それ以外は、特に限定はなく、公知の 各種の画像処理が例示される。例えば、LUT(ルック アップテーブル)を用いたグレイバランス脚監、階間補 に、所定の画像処理を施す部位であって、両者は、解像 による協勢光波種補圧や画像の粉度魑騒(色魑魅)、や の他、粒状抑制処理やシャープネス強闘処理、覆い焼き 度が異なる以外は、基本的に、同じ処理を行う。両画機 正、および遺敷(明るさ)調整、マトリクス(MTX) 4

た画像データを、同様に、3D-LUT等を用いて、ブ リンタ 16 による 画像記録に対応する出力画像データに **部52によって処理された画像データを、必要に応じて** て、ディスプレイ20による表示に対応する画像データ に変換して、ディスプレイ20に供給する。 画像データ 変換部58は、画像データ処理部56によって処理され 【0033】画像データ変換部54は、画像データ処理 間引いて、例えば、30 (三次元) - LUT締を用い 変換して、ブリンタ16に供給する。

【0034】条件設定部60は、原画像の被出画像領域 G。を検出するための画像検出処理を行うとともにプレ スキャン処理部48およびファインスキャン処理部50 いおける各種の処理条件や、ファインスキャンの部取条 件を設定するセットアップ部62、キー補正部64、パ ラメータ統合部66およびプリント出力画像領域P 本自 る。ここで、出力画像領域設定部68で設定されるブリ は、この出力画像館域で内の画像が、形望のプレントサ イズたノリント出力されるように原画像の画像領域G。 ント出力画像領域(以下、出力画像領域という) Pと 助的に調整するための出力画像領域設定部68を有す 内に設けられる画像領域である。

めの原画像の画像領域の、内の画像データを抽出する必 【0035】セットアップ部62は、まず、画像検出処 る。画像検出処理を行うのは、上述したように、プレス キャンデータには、プレスキャンとして読んだ原画像の 画像領域G。の画像データの他に、各原画像のコマ間の このブレスキャンデータから後述する画像処理を施すた **タの中から、画像遺度値に基づいて原画像の画像領域G** る。例えば、左右両猫のエッジの場合、フィルムドの長 軸方向の画像遺<mark>度</mark>値が、フィルムFの長尺方向と直交す る幅方向で一様に変化する位置を原画像の画像コマの一 右のエッジと当節し、さらに、上記被出されたエッジサ **ろ、予め得られているフィルム艦から状まるフィルム長** 尺方向の原画像の画像領域G。の横幅分離れた位置付近 の画像遠度値を觸く、画像遺取値なフィルムドの艦方向 は、パラメータ統合部66および出力画像領域設定部6 処理部48の画像データ処理部52において行い、条件 設定部60のセットアップ部62に送るようにしても良 **の右右回猫のエッジおよび上下両猫のエッジを

当時** で一様に変化する位置を原画像の画像コマの他方のエッ 8 毎に送られる。なお、画像被出処理は、 ブレスキャン を検出し、検出画像領域G。(図4(b)参照)を得 フィルムドのペース領域の画像データも含まれるため、 要が有るからである。画像の歓出は、プレスキャンデ-理を行って、原画像の画像領域G。(図4 (a) 参照) ジと判断する。得られた被出画像領域G。の位置情報

【0036】セットアップ部62は、さらに、画像被出 処理によって待られた原画像の検出画像領域の。に基づ いて、プレスキャンメモリ44からプレスキャンデータ

を読み出し、プレスキャンデータから、過度ヒストグラ 4の作成や、平均濃度、パイライト(最低濃度)、 シャ ンスキャンの読取条件を決定し、また遺度ヒストグラム による指示等に応じて、グレイバランス関整、階観補正 および濃度調整を行うLUTの作成、MTX資算式の作 収等、プレスキャン処理部48 およびファインスキャン ドー(最高過度)等の画像特徴量の算出を行い、ファイ や画像特徴量に加え、必要に応じて行むれるオペワータ 【0037】キー補正部64は、濃度(明るさ)、色、 処理部50における各種の画像処理条件を設定する。 2

ボード18aやマウス18bで入力された各種の指示等 統合部66に供給するものである。パラメータ統合部6 像処理条件等を受け取り、プレスキャン処理部48に送 コントラスト、シャープネス、彩度闘等を調整するキー **に応じて、画級処理条件の題點量を算出し、パレメータ** 6は、セットアップ部62が設定した原画像の検出画像 領域G。の位置情報やブレスキャン画像データに施す画 ると共に、出力画像領域設定部68か自動的に設定し、

必要に応じてキー補正部 6 4を介してオペレータの検定 情報、場合によっては出力画像領域Pの画像サイズの情 報を出力画像領域設定部68からセットアップ部62を し、必要に応じてキー補正部 6 4 を介して オスレータの **数定によって確定したファインスキャン画像ゲータに施** す画像処理等の処理条件を受け取り、出力画像領域Pの 情報やファインスキャン画像ゲータに施す画像処理等の によって確定した出力画像領域Pの位置情報や出力画像 領域設定部68か生成した出力画像領域Pの調整を促す 処理条件を統合化してファインスキャン処理部50の画 介して受け取るとともに、セットアップ部62が設定 像データ処理部56に設定する部分である。 ន ဓ

て、オペレータに出力画像領域Pの調整を促す情報を生 れる原画像の検出画像領域G。の位置情報およびプレス 1の実施例は、図3(a)に示すように、主要被写体抽 【0038】出力画像領域設定部68は、本発明の特徴 とするところであって、セットアップ部62より供給さ キャン画像データに基づいて、出力画像領域Pを自動隊 整する、または出力画像領域Pを調整する必要があるこ 成する部分である。まず、出力画像領域観定部68の第 とを判断し、例えば、ディスプレイ20などに表示し 出部68aおよび出力画像領域調整部68bとを備え

額抽出、胴体・円形状抽出による翻抽出、眼部(鍜内部 統造)・円形状抽出による微抽出、頭敷物抽出・円形状 る。同図に示す主要被写体抽出部68mは、主要被写体 である人物の餌を抽出する部分であり、本発明で実行す る顔抽出方法には特に限定はないが、一例として、肌色 田形状抽出による超抽出、超輪郎・田形状抽出による **抽出による飯抽出等が挙げられる。これらの抽出方法に** ついては、本出類人に係る特開平8-184925号公 敬辱に辞述されている。

各

【0039】例えば、即色・円形状描出は、即色抽出お

S

も可)から各画素の色相および彩度を知見し、人の肌の 肌色と推定できる画素領域(肌色領域)を抽出し、次い で、人の鍜は一般的に楕円形であるので、抽出した肌色 領域から、人の顔であると推定される(橋)円形状を抽 すなむも、プンスキャンデータ(必要に応じて間号12.6 よび円形状抽出を行うことにより、觀領域を抽出する。 出して、これを顔領域候補とする。

から各抽出方法で共通する額領域候補を超領域として抽 【0040】また、超镭路・円形状枯却は、エッ沙祐出 を抽出する。以下回様に、間体・円形状抽出は、エッジ 由出による脳体輪貸抽出および円形状抽出、眼部・円形 **伏抽出は、人の眼の抽出および円形状抽出、顕髪部・円** 形状抽出は、エッジ抽出による人の頭髪の抽出および円 による顔輪鄭抽出および円形状抽出を行って顔鏡域候補 形状抽出を行って額額域候補を抽出し、鍜領域候補の中

に補助する。

[0041] また、本発明においては、例えば特闘平4 -346332号、同4-346333号、同4-34 60993号、同6-160994号、同6-1609 6334号、同5-100328号、同5-15816 阅6-67320号、同6-160992号、同6-1 138471号等の各公報に開示される、公知の各種の 主要部抽出方法も利用可能である。また、主要被写体抽 出部688は、超抽出に限られず、動物や特定形状の特 定被写体を抽出するものであってもよい。このような抽 出は、予めオペレータがキーボード18aやマウス18 bを介してキー補正部 6 4から特定被写体を入力しても 周9-101579号、同9-138470号、同9-4号、周5-165119号、周5-165120号、 95号、同8-122944号、同9-80652号、

び出力画像領域調整部68bに替えて、指写り抽出部6 (0) に示されるように、主要被写体抽出部68aおよ 8 cやカブリ領域抽出部68 e および出力画像領域陶器 部68dを設けてもよい。さらに、図3(d)に示され るように、主要被写体抽出部68a、指写り抽出部68 o およびカプリ領域抽出部68eの3つの抽出部に対し て1つの出力画像領域調整部681を設けるものであっ てもよい。なお、指写り抽出部680で行われる指写り 艦域の指出やセンシ 魔域田田的68e たたわれるセンシ 領域の抽出、さらには出力画像領域調整部684および 681で行われる出力画像領域アの調整については後述 [0042]また、趙抽出の他に、図3(b)や図3

【0043】出力画像領域關整部68 bは、主要被写体 抽出部68 aによって抽出された抽出値域の結果によっ れる場合、出力画像領域Pの画像サイズを変えることな て、得られた主要被写体が、予め定められている原画像 し、主要被写体が出力画像領域Pに含まれないと判断さ の画像領域内の出力画像領域Pに含まれるかといか判断

体題2001-211315

8

られる。ディスプレイ20には、自動調整された出力画 破倒域Pの枠が表示され、オペワータの被定に供せられ **促す情報とともに観點すべき出力画像態域P.の枠の1つ** いは、外部に絶するために、オイアータに出力画像簡減 Pの顕整を促す情報を生成する。自動調整された出力画 像領域Pの情報または出力画像領域Pの調整を促す情報 に送られ、画像データ処理部52で処理された原画像の 撮影領域の画像データとともに、ディスプレイ20に送 以上の候補が表示され、オペレータの関整を促すととも く、主要被写体の領域が出力画像領域Pに含まれるよう い、出力画像態域Pの位置を自動的に魑魅するな、ある は、セットアップ部62を介してパラメータ統合部66 るか、またはオペレータによる出力画像領域Pの鯛整を 으

【0044】ここで、オペレータに出力画像領域Pの鬮 出力画像領域Pの枠の1つ以上の候補の選択を促す「文 字表示」や音声出力デバイス(図示せず)による音声出 力の他、出力画像領域Pの閲覧か必要であることを暫告 へき出力画像領域Pの枠候補の表示自体を出力画像領域 Pの鯛整を促す情報としても良い。ところで、本発明に 整を促す情報としては、ディスプレイ20に表示される する警告表示や警告音声出力等が挙げられるが、調整す おいては、出力画像領域設定部68で生成された自動調 促す情報 (以下、魍魎促進情報ともいう) を、セットア 整出力画像領域Pの情報または出力画像領域Pの調整を ップ部62やパラメータ統合部66を介さず、直接ディ スプレイ20に送るようにしても良い。 ន

いて説明する。スリーブ状のフィルムFのブリント作成 を依頼されたオペレータは、フィルムFに対応するキャ リア30をスキャナ12に装填し、キャリア30の所定 るプリントサイズをはじめとする処理内容についての必 メージセンサ(レインCCDセンサ) 3 4の蓄積時間か [0045]次に、本発明の出力画像領域調整方法につ いて、上近したスキャナ12および処理装置14に基づ 位置にフィルムF(カートリッツ)をセットし、作成す **グレスキャンの説取条件に応じて設定され、その後、キ** 要な指示を入力した後、ブリント作成開始を指示する。 これにより、スキャナ12の可変絞り24の絞り値やイ セリア30がフィルムFをカートリッジから引き出し ಜ

て、プレスキャンが開始され、前述のように所定の総取 位置において、フィルムFかスリット走査されて投影光 **ダイメージセンサ 3 4 行結像 ワイ、フィルムドに協勢**か れた画像がR,GおよびBに分解されて光電的に読み取 て、ブレスキャンに応じた速度で副走査方向に撥送し

【0046】プレスキャンは、フィルムドの全コマを切 【0047】 プレスキャンによるイメージセンサ340 日なく連続的に読み取るものであるが、所定の複数コマ ずつ連続的にプレスキャンを行うものたあってもよい。

出力信号は、アンブ36で増幅されて、A/D変換器3

റ്റ

9

特別2001-211315

処理装置14に送られ、データ処理部40で所定のデー タ処理を施され、Log変換器42でデジタルの面像デ **ータであるブレスキャンデータとされ、ブレスキャンメ** 8に送られ、デジタル信号とされる。デジタル信号は、

は、供給されたプレスキャンデータを用いて画像検出処 に、後出画像領域G。内のプレスキャンデータから、遺 透過濃度)、ハイライト(最低濃度)、シャドー(最高 指示に応じて、グレイバランス觸整等のテーブル(LU [0048] ブレスキャンメモリ44にブレスキャンデ -タが記憶されると、条件設定部60に読み出され、セ 度ヒストグラムの作成や、平均濃度、LATD(大面積 濃度)毎の画像特徴量の算出等を行い、加えて、必要に 応じて行むれるオペレータによるキー補正部64からの T)や彩度補正を行うマトリクス演算(MTX)の作成 等の画像処理条件を決定する。 施すべき所定の画像処理 およびその得られた画像処理条件は、パラメータ統合部 ットアップ智62に供給される。セットアップ即62 理を行い原画像の検出画像領域のを検出するととも 66に供給される。

タに所定の画像処理がその画像処理条件に従って行われ 【0049】所定の種類の画像処理と統合された画像処 異条件は、プレスキャン処理部48の画像データ処理部 52に送らた、検出画像領域G。内のブレスキャンデー る。得られた処理済画像データは、画像データ変換部5 4に送られ、ディスプレイ20に適合した表示用画像デ **ータに画像変換され、ディスプレイ20に送られて、処** 理済画像として表示される。

出部68mにおいて主要被写体抽出、例えば上述の額抽 キャン処理部48に送られ、画像データ処理部52で画 でディスプレイ20の表示用データに変換され、出力画 は、出力画像領域設定部68に供給され、主要被写体抽 出によって、撮影被写体の馥಄域が抽出される。出力画 像領域調整部685においては、抽出された額領域が原 国像の協労領域の協いある場合、出力国像領域 P から抽 出された敬領域がすべて合まれるように、画像サイズを 変更することなく、出力画像領域Pの位置を自動調整す る。自動觸整された出力画像領域Pの情報は、セットア ップ部62およびパラメータ統合部66を介してプレス 象処理済画像データと合成され、画像データ変幹部54 **俊領域Pの枠が、画像処理された処理画像と共にディス** 【0050】一方、セットアップ部で62回線被出処職 された検出画像領域G。内のプレスキャン画像データ ブレイ20に画像表示される。

定された従来のブリント出力画像領域P(図中、破線枠 の主要被写体のうち一人の撮影人物の顔の部分が原画像 検出された検出画像領域G。(図中、実線枠内)内に固 [0051]例えば、図4 (a) に示されるような二人 合、図4(b)に示すように、原画像の撮影領域として の撮影領域の右端に位置するフィルムドの原画像の場

位置すべてが含まれるように、縦方向または横方向ある いはその両方向に出力画像領域Pを移動し、出力画像領 域Pの位置を自動調整する。この場合、出力画像領域P 内)では、撮影人物の顔が一部欠けてしまうが、本発明 出力画像領域Pの位置調整によって出力画像領域P内に 予め設定されている原画像の真中に配置される出力画像 たは倦方向の画案位置すべてを検出し、検出された画素 領域Pから外れている主要被写体の抽出領域の縦方向ま は検定画像領域のを越えて位置が調整されることはな 含まれる。図4(a)~(c)を例として説明すると、 では、図4(c)に示すように、撮影人物の顔領域が、

【0052】このようにして自動調整された出力画像領 域Pが、画像処理の施されたプレスキャンによる処理画 像とともに、ディスプレイ20に表示され、オペレータ の検定を受ける。オペレータは、ディスプレイ20に表 示された画像および自動調整された出力画像領域Pの枠 表示を見て、不適切な場合、画像処理条件や出力画像領 域Pの位置鯛整をキー補正部64を介してマニュアルで **がディスプレイ20に表示され、オペレータが適切であ** ると判断した場合、次のコマの画像の検定に移る。オペ る原画像では、従来検出画像領域の。の真中に固定され た出力画像領域Pをオペレータがマニュアルで位置調整 する作業をする必要があったが、本実施例のように、主 要被写体を抽出して、主要被写体が出力画像領域P内に 自動的に合まれるようにプリント出力画像領域Pが移動 鋼整されるので、オペレータによる出力画像領域Pのマ 調整する。調整後の画像およびブリント出力画像領域 B レータが検定を行う際、主要被写体が端に撮影されてい ニュアル調整の頻度が減少し、プリント出力の処理効率

顔域調整部68トにおいて、出力画像領域Pが自動調整 されるのではなく、出力画像領域Pの関密を促す情報が 20に表示してもよいし、音声として発しても良い。例 えば、図4 (d) に示すように、ディスプレイ20の表 示画面20aに検出画像領域G。とその内の原画像とを 表示するとともに、主要被写体が全部含まれていない無 整方法が異なる調整後の出力画像領域枠P,とP,とを ペレータに出力画像領域Pの調整を促すために、調整し 【0053】なお、出力画像領域設定部68の出力画像 陶整の出力画像領域枠P。と主要被写体が含まれるが調 してください」という調整促進情報のを表示画面20a 出力画像領域Pの候補として同時に表示し、さらに、オ 生成される場合には、この陶整促進情報をディスプレイ ない無關整体P。も含めて、出力画像領域体P1、 P,、P。の内のいずれかを選択させるために、

[0054]なお、オペレータに出力画像領域Pの調整 オペレータに注意を喚起できる方法であれば、どのよう を促す情報を発する方法は、上述の方法に限定されず、 **内に表示したり、音声出力するのが好ましい。**

20

出力画像領域枠P。を点滅させたり、目立つように か切れています」という警告などを表示画面20aに表 使ってオペレータに出力画像領域枠Pの調整や設定を促 **高輝度で表示することを閲整促進情報とし、あるいは闘** を極めて容易化にすることでき、オペレータによる検定 な方法であっても良い。例えば、表示画面20gの検出 画像領域G。内には、単に、主要被写体が全部含まれて 整促進情報として「闕斃してください」や「主要被写体 示し、あるいは音声出力しても良い。こうすることによ り、キーボード18 aやマウス18 bや補正キーなどを 際、オペレータによる出力画像領域Pのマニュアル網路 の負担を軽減し、プリント作成の処理効率を向上させる いないことを示す無關整の出力画像領域枠P。を表示 すことができる。その結果、オペレータが検定を行う

が開始される。各コマ毎の画像処理条件および出力画像 た、オペワータの観定が終了すると、ファインスキャン 領域 P の位置情報がファインスキャン処理部 5 0 に送ら 【0055】 すくてのプレスキャンされた画級にしい

スキャン画像で定められた画像処理条件で画像処理を行 い、関略された出力画像領域P内の画像データを出力画 て、画像のコマの読み取りが行われる。スキャナ12か は、プレスキャンと異なり、原画像をスキャナ12で高 ンが終了した陽、フィルムドは最後の画像のコマまたフ (アナログ/デジタル) 変換、Log変換、DCオフセ ット補正、暗時補正、シェーディング補正等を行い、デ 【0056】ファインスキャンおよびその後の画像処理 解像度で読み取り、ファインスキャン処理部50たブレ 像データとして取得する工程である。まず、プレスキャ イルムガートリッジ等から引き出されており、ファイン スキャンはその状態からフィルムFの巻き戻しを利用し ジタルの入力画像データとされ、ファインスキャンデー ら出力されたR, GおよびBの各出力信号は、A/D タはファインスキャンメモリ46に記憶(格納)され

リント出力画像領域P内の画像データがブリンタ16に ーブル(LUT)や彩度補正を行うマトリクス演算(M 出力画像データとして、画像データ変換部58に送られ 【0051】 ファインスキャンメモリ46に記憶された 画像処理条件に基づいて、グレイバランス調整などのテ TX)による各種の画像処理や、撮影レンズに起因する **収差補正が行われ、その後、所望のブリントサイズに適** 合するように電子変倍処理を行う。さらに、シャープネ る。ここで、出力画像データは、出力画像領域P内に含 【0058】画像データ変換部58において、プリンタ ファインスキャンデータは、画像処理部56に送られ、 ス処理や覆い焼き処理等を必要に応じて行い、その後、 まれるファインスキャンデータのみが取り出される。 に適合したブリント出力用のデータに画像変換され、

部58において、画像データ記録媒体19aへの記録に 出力画像データとして送られる。なお、画像データ変換 通した出力用画像データに変換して、ドライバ19 bに 出力し、画像データ記録媒体19 aに記録しても良い し、ネットワークで配信可能なフォーマットに変換し

て、送受信デバイス21からネットワークを介して配信 しても良いことはもちろんである。

応じて懸光材料(中画街)を臨光して潜像を記録する記 に応じた所定長に切断した後、懸光材料の分光感度特性 処理装置14から出力された画像データに応じて変調し る副走査方向に感光材料を搬送することにより、前記光 ピームで感光材料を2次元的に走査臨光して潜像を記録 し、プロセサに供給する。感光材料を受け取ったプロセ サは、発色現象、漏白定盤、水洗等の所定の過去現像処 理を行い、乾燥してブリントとしてフィルム1本分等の [0059] ブリンタ16は、供給された画像データに 録被徴 (焼付装置) と、臨光材の膨光材料に所定の処理 て主走査方向に偏向するとともに、主走査方向と直交す に応いた民鶴光、G鶴光、田鶴光の3種のビームを画像 を施してブリントとして出力するブロセサ(現像装置) とから構成される。記録装置では、慰光材料をプリン 所定単位に仕分けして集積する。 20

ものであってもよい。以下では、出力画像領域Pの自動 【0060】スキャナ12および処理装置14に基づい た出力画像領域観整方法は、基本的に、以上のように説 明される。上記実施例の出力画像領域調整は、出力画像 領域設定部68において、撮影された主要被写体を抽出 して、主要被写体の領域に応じて出力画像領域Pを自動 調整するもの、または出力画像領域Pの調整促進情報を シに、指写り抽出部68cおよび出力画像領域関数部6 生成し、発するものであるが、図3(b)に示されるよ 8 dで構成し、指写り領域を抽出して、この抽出された 領域が出力画像領域P内に可能な限り合まれないように または出力画像領域Pの調整促進情報を生成し、発する 出力画像領域Pを自動陶整するものであってもよいし、 閲覧を代表例として説明する。

サイズを変えることなく、出力画像領域P内に合まれる 指写り領域R。が最小となるように、出力画像領域Pを 移動して位置調整し、位置調整された出力画像領域Pの 枠が、画像処理の施されたプレスキャン画像とともにデ [0061] この場合、例えば図5 (a) に示される指 **写り領域R。を包む原函像では、出力画像領域Pが画像 メスプレイ20に設示される。いいた、指写り鎖域の抽** 出および出力画像領域Pの調整は、指写り抽出部68c および出力画像領域関整部684で行われ、以下の方法

向かって連続する領域をクラスタ分割等による公知の手 【0062】まず、原画像の画像領域として後出された **後出画級施域の。のオッツやの原画像の画級値域内部に** 法、例えばK中均アルゴリズムを用いて抽出する。例え

S

ら、抽出された各クラスタの内、被出画機領域G。のエ 出する。あるいは、画像濃度値が隣接する画素間で所定 **れたクラスタについて、画像濃度値が隣接する画素間で** い。なお、これらの方法に用いられるプレスキャンデー タは、ローバスフィルタで処理した画像データであるの GおよびBの各画素の画像濃度を座標とする三次 元の特徴空間を求め、K平均アルゴリズムを用いて、ク ラスタ分割する。指写り画像における指の領域は、検出 ッジから領域が連続して伸びるクラスタを避ぶ領域を抽 値範囲内にあり、画像コマのエッジより連続して伸びる 節域を抽出する。また、上記クラスタ分割によって得ら 所定値範囲内にあるクラスタを逢び領域を抽出してもよ 画像領域G。のエッジより連続した領域であることか な好味しい。

変換して、色相角 t a n-1(b* /a*)を求めること [0063]次に、抽出された複数の領域についての色 **相の平均値が所定の範囲内、すなわち指の肌色部分の色** によって行われる。さらに、絞られた領域の平均濃度値 **ボ梅影でない場合、平均遺度値が所定値以下であるか判** 断して、領域を絞る。例えば、フィルムFガネガフィル に、絞られた領域の平均遺度と、それ以外の画像領域の の画像遺度値の分散が所定値以下であるか判断して、判 色相については、RGB空間からL。a゚b゚ 色空間に **が、ストロボ撮影の場合、所定値以上であるか、ストロ** ムの場合、ストロボ撮影ではネガフィルム上の潰敗値か 2. 0以上であり、ストロが撮影でない場合は、ネガフ 平均濃度との差が所定値以上であるか判断して領域をさ ストロボ樹影ではネガフィルム上の濃度値が 1.0以上 であり、ストロボ撮影でない場合、ネガフィルム上の遺 度値が0.3以上である。次に、さらに、絞られた領域 エッシ形状が指の形状に近似する形状であるが形状解析 を行って判断し、判断に合致する領域を指領域と判断す 円形状抽出法等で行われるエッジ方向の形状解析と同様 5。形状解析は、上述した顔抽出方法における顔輪算・ 相の範囲内に有るか判断して、抽出された領域を絞る。 **イルム上の濃度値が0.3以下であるか判断する。次** らに絞る。例えば、フィルムFがネガフィルムの場合、 断に合致する領域に絞る。最後に、絞られた領域の内、 の方法で行われる。

【0064】このように、指写り抽出における指写り領 或の抽出は、上記各ステップにおいて複数の領域の中立 ら領域を絞ることによって行う。なお、本発明における 各ステップにおける判断手法を適宜追加、変更してもよ 省等り抽出については、上記各ステップに限定されず、

[0065] このようにして指写り抽出部68cで抽出 P内に位置する指写り領域R。の画像終方向または樹方 わち、抽出された描写り循域R。のうち、出力画像領域 された指写り領域の情報は、出力画像領域調整部68b に送られ、出力画像領域Pの位置調整が行われる。すな

င္သ

内に合まれる指写り領域R。を最小とするように画像綵 向の画素位置を検出し、検出された画素位置が出力画像 方向または樹方向あるいはその両方向に出力画像領域P 合、出力画像領域Pは検定画像領域G。を越えて位置が 頒域Pに含まれないように、あるいは、出力画像領域F を移動し、出力画像領域Pの位置を調整する。この場 幽難されることはない。

歯に指写り領域R。が抽出され、予め設定されている原 図5 (c) のように、出力画像領域P内に含まれる指写 [0066] 例えば、図5 (a) のように、原画像の右 画像の真中に配置される出力画像領域P内に含まれる指 写り領域兄。を検出する。従来、図5(b)に示すよう れているため、出力画像領域P内の右端部付近に指写り り領域R。を最小とする出力画像領域Pの位置が自動的 に、後出画像領域の。の真中に出力画像領域Pが固定さ 領域兄。が比較的多く含まれる。しかし、本発明では、 に状められて関盤される。

ける指写り領域が最小となるように、出力画像領域Pが 像領域Pのマニュアル闘整の頻度が減少し、プリント出 像領域P内において最小となるので、原画像の指写りの 影響を軽減することができ、ノリントや再現画像の付加 【0061】このように、指写りを起こした原画像に対 自動的に位置観覧されるので、オペレータによる出力画 力の処理効率が向上する。さらに、指写り領域が出力画 した、 プリント出力の対象となる出力画像領域P内にお **钼値を向上させることができる。**

8

ように、指写り抽出部68cの替わりにカブリ飯域抽出 抽出部68cにおいて指写り領域を抽出し、この抽出領 域に応じて出力画像領域調整部68点において、出力画 【0068】上記実施例の出力画像領域調整は、指写り 像領域Pを自動調整する、または出力画像領域Pの調整 促進情報を発するものであるが、図3(c)に示される 8

の画像領域として検出された検出画像領域の。のエッジ 素の画像濃度を座標とする三次元の特徴空間を求め、K び領域を抽出する。あるいは、画像遺度値が降接する画 【0069】この協合、カブリ館域抽出部686で行う ラスタ分割等による公知の手法、例えばK平均アルゴリ ズムを用いて抽出する。例えば、R、GおよびBの各画 あることから、抽出された各クラスタの内、検出画像領 域G。のエッジから領域が連続して伸びるクラスタを選 **素関で所定値範囲内にあり、画像コマのエッジより連続** して伸びる領域を抽出する。また、上記クラスタ分割に **たって得られたクラスタの中から、画像濃度値が隣接す** を抽出してもよい。なお、これらの方法に用いられるブ カブリ領域の抽出は、以下の方法で行う。まず、原画像 から原画像の画像領域内部に向かって連続する領域をク 平均アルゴリズムを用いて、クラスタ分割する。カブリ 函域は、後出画像領域 G。のエッジより連続した領域で 5 画素間で所定値範囲内にあるクラスタを選びクラスタ 部686を用い、カブリ領域の抽出を行ってもよい。

[0070] 次に、抽出された複数の領域の平均濃度値 レスキャンデータは、ローバスフィルタで処理した画像 データであることが好ましい。

に絞る。次に、絞られた領域の平均濃度と、それ以外の ムの場合、ネガフィルム上の濃度値が1.0以上である **か判断する。続いて、さらに、枚られた領域の画像遺取** 域とする。このようにカブリ領域抽出は、上記各ステッ におけるカブリ領域抽出については、上記各ステップに か、所定値以上、例えばフィルムドがネガフィルムの場 台、ネガフィルム上の濃度値が2.0以上であるか判断 り、抽出された複数の簡減の中から判断に合致した領域 動像領域の平均濃度との差が所定置以上であるか判断し て領域をさらに絞る。例えば、フィルムFガネガフィル 値の分散が所定値以下であるか判断し、判断に合致する 領域に絞る。最後に、この絞られた領域近傍の非撮影領 域)に位置し、画像遺取値が上記絞られた領域の平均遺 度値に対して所定値以内にある画案の占める固積が所定 **通以上であるか判断し、判断に合致した領域をカブリ領 プにおいて領域を絞ることによって行う。なお、本発明** 域(後出画像領域G。の外側のフィルムベース部の領 限定されず、各ステップにおける判断手法を適宜追加、 変更してもよい。

R。と同様に、出力画像領域網整部68dにおいて、出 領域Pはその位置を移動することによって自動調整され て、出力画像領域Pの位置情報として、または出力画像 [0071] 抽出されたカブリ領域は、上記指写り領域 力画像領域 Pに含まれるカブリ領域を最小にするように 出力画像領域Pの画像サイズを維持したまま、出力画像 る。髑整された出力画像領域Pの枠のデータが作成され 領域Pの調整促進情報がデータ化されて、セットアップ 部62およびパラメータ統合部66を介して、ディスプ レイ20に送られて、出力画像領域Pの枠や調整促進橋 る、または出力画像領域Pの顕整促進情報が生成され 報が表示または音声出力される。

記各実施例に限定されず、種々の自動抽出処理を適用す ることができるし、また、半自動領域抽出処理を適用しても良い。例えば、主要被写体領域や指写り領域やカブ 容易であるので好ましい。こうすることにより、主要被 【0072】なお、本発明における主要被写体抽出、指 い領域などの各領域内の位置を、オペワーケの補助情報 としてキーボード18aやマウス18bで指定し、指定 された位置の画像データを用いて、主要被写体領域や指 写り領域やカブリ領域などの各領域を自動抽出しても良 級や出力画像領域Pの候補として表示された枠P,、P 整や再現画像の検定を行う場合には、主要被写体領域や 指写り領域やカブリ領域などの各領域内の位置の指定は その後出画像領域G。や、出力画像領域Pの闘戦促進情 **,およびP。などを使って、出力画像領域Pの半自動観** い。特に、検定画面に表示された原画像の再現画像や、 写り抽出およびカプリ領域抽出の各領域抽出処理は、

8

特閥2001-211315

(15)

写体抽出、指写り抽出およびカブリ領域抽出の各領域抽 出の精度を大幅に向上させることができる。

しい。例えば、図3 (d) に示すように、出力画像領域 680およびカブリ御域抽出部686と、これらと被続 【0073】また、出力画像領域Pは、主要被写体抽出 阿存抽出、猫師り抽出およびカブリ艦域抽出のうち複数 際の優先順位は、オペレータが専前にオペレータの補助 設定部68は、主要被写体抽出部688、指写り抽出部 される出力画像領域調整部681とを備えるものであっ ても良い。ここで、主要被写体抽出部68a、指写り抽 出部68cおよびカブリ領域抽出部68mは、それぞれ 上述の抽出処理を行うものであり、それぞれの抽出処理 め設定された優先順位で行うものであっても良い。この または指写り抽出またはカブリ領域抽出によって抽出さ **たた領域に応じて自動調整される、または半自動陶整の** ための調整促進情報が生成されるものであるが、主要被 の抽出を行って結果に応じて出力画像領域Pを観整して もよく、その際、抽出の原番や出力画像領域Pの閲覧の 情報として、入力または設定することができるのが好ま 優先願位は、オペワータの補助情報として、オペワータ によって予め入力または設定することができるのが好ま を並列 (パイプライン) 処理とするのが好ましいが、 2 2

らの主要被写体抽出、指写り抽出およびカブリ領域抽出 自動調整する、またはその設定優先順位で出力画像領域 【0074】また、出力画像領域調整部681は、これ の結果をオペレータによって予め設定された優先順位で Pの枠や調整促進情報を表示または音声出力するもので も、上述の出力画像領域調整部68bおよび68dと同 あるのが好ましい。なお、出力画像領域調整部681

る。また、本発明における出力画像領域設定部68の構 されず、図3 (a)~(c)に示す3種の出力画像領域 設定部68を所定の顧序で、直列に接続(カスケード接 様に、主要被写体抽出、指写り抽出およびカブリ領域抽 る、もしくは半自動調整のための調整促進情報を発生す 成は、上述した図3(a)~(d)に示す実施例に限定 続〉したものであっても良いし、並列に接続したもので 出の結果に基づいて、出力画像領域Pの自動調整をす

8 0やカブリ抽出部68 0で抽出された徹板に応じて位 **置を調整すると共にさらに、プリント出力画像領域Pの** 町像サイズを変化させた修正プリント出力画像領域(以 の場合、修正出力画像領域で、の終機比は、出力画像領 【0075】また、出力画像領域調整部68bや68d や68gは、いずれも出力画像領域Pの画像サイズを変 または半自動調整するための調整促進情報を生成するも のであるが、主要被写体抽出部688や指写り抽出部6 域アの縦横出と同いとするのが好ましい。同い画像サイ えることなく、出力画像領域Pの位置を自動調整する、 F、修正出力画像領域という) P' を定めてもよい。 あっても良い。

ន

ズのブリント画像を得るために、修正出力画像領域P'の面像データを出力画像領域Pと異なる電子変倍系数 (変倍率)で電子変倍処理をする必要が有るが、修正出 力画像領域P'の統積比少出力画像領域Pの終域比と異なると、修正出力画像領域P'が修正力画像領域P'が修正と解して すると、修正出力画像領域P'がの一部を切り落として プリント出力しなければならず、修正出画像領域P'、 全体をブリント出力することができなくなるためである。 (個型が調整され、画像サイズも変更された修正出力画像領域P'は、回像サイズの変化しない出力画像領域 回線領域P'は、回像サイズの変化しない出力画像領域 日の画像データに対して結ず所定の電子変色処理に比って画像サイズの変化したが、変倍率が変更されて電子の

図6(a)のように、検出画像領域G。の真中に予 め設定される出力画像領域P内に指写り領域R。の一部 **が含まれる場合、図6(b)に示すように、出力画像領** 後出画像領域G。の範囲内で出力画像領域Pの位置を調 **塾し、さらに画像の袋橇出を変えることなく、出力画像** 領域Pの画像サイズを変更して、完全に指写り画像領域 処理部56で所認のプリント出力サイズに応じた、変更 [0076] 図6 (a) および (b) にその一風を示す る。 修正出力画像領域 b'は、画像サイズが出力画像領 修圧出力画像領域 B、の位置情報とともに、セットアッ **グ部62およびパラメータ紙合部66を介してファイン** スキャン処理部50に送られる。 にかして、画像データ R。か含まれないように修正出力画像領域P'を作成す 域Pと異なるため、検定後、この画像サイズの情報が、 域P内に含まれる指写り領域R。が最小となるように、 された変倍率による電子変倍処理が施される。

[0077]なお、極めて高い画質が要求される場合や、出カブリントサイズが大きい場合には、図6(b)に示す例のように、電子変倍心理の変倍率を変更したため、すなわち修正出力画線領域P)と出力画像領域P の50方から画りの日本だけ大きくしたために生じるわずかな画質の低下も、同盟となることがある。このようなもには、電子変毛処理の変倍率を変更すずに、スキャナ12の結像レンズユニット32の光学倍率を変更して(大きくして)、修正出力画像領域P の大きさとなるように、インンサ34に結像させてファインスキャンを行い、修正出力画像領域P の画像を光慮的に読み取るように

ン処理部50による画像処理を変更することなく、画質の劣化の全くない高田質の画像を得ることができる。 03代の全くない高田質の画像表得ることができる。 [0078]以上、出力画像領域認定部68におけるカ が、本発明の出力画像領域即の開盟方法において説明した が、本発明の出力画像領域開設方法において、出力画像 領域は、必ずしもフリント出力画像を得るためのアリト ト出力画像領域とに領版されず、例えばディスプレイ20に画像表現をに制限されず、例えばディスプレイ20

よいし、画像データ記録媒体19aに記録するため、またはネットワークを介して配信するための再現画像領域であっても良い。この場合、倒えば、ディスプレイ20上の画像表示は、自鄭問覧されたディスプレイ出力画像領域内の画像の表示となる。

[0079] さらに、画像処理装置14、短摩像族で誘う取りたままの画像心理的のプレスキャンドーグに基づいてブリント出力画像態はや影形しているが、画像心理条件を影がする際に、画像処理や話された単語なインスキャンドーケーが高がいて、出力画像態数で放射に、アイナ・ンドーケーが高解を表示して、カイナ・ンドーケーが高端を表示して、カイナーケーが高端を表示して、一次のインスキャントーケーが高端を存在して、一次のよりに関係がある。このの表示に、ディスプレイ20に回線を振りして、一般をよい。

2

[0080]以上、本発明の出力画線環域開整方法について詳細に説明したが、本発明は上記実施例に限定はされず、本発明の里旨を逸鋭しない範囲において、各種の改良および変更を行ってもよいのはもちろんである。

[0081] (多明の効果] 以上、詳細に説明したように、本発明によれば、主要被写体抽出、指写り推出おえびカブリ領域 抽出のうちの少なくとも1つを行い、推出された推出領域に応じて自動的に、または抽出領域に応じた解盤促進 構像に従って半目動的に出力画線領域を翻整するので、 オペレーケによる出力画像領域のマニュアル翻整の頻度 が減少し、あるいは、オペレーケによる出力画像領域の マニュアル網盤が極めて容易となり、オペレーケの後定 における負担が軽減され、処理的率が向上する。また、

30 における負担が軽減され、処理効率が向上する。また、 本発明によれば、主要被写体が可能な限り含まれ、指写 り領域やカブリ領域等を可能な限り含まないプリント出 力画像を得ることができるので、ブリントの付加価値を 向上させることができる。

【図面の簡単な説明】 【図1】 本発明の出力画像領域開整方法を実施するデジタルフォトブリンタの一実施例の概略構成を示すプロ ック図である。 【図2】 図1に示されるデジタルフォトプリンタの画像処理装置の一実施例の構成を示すプロック図である。 【図3】 (a)、(b)、(c)および(d)は、それやれ本発明の出力画像領域調整方法を実施する画像処理装置の一実施例の要問を示すプロック図である。

しても良い。こうすることにより、ファインスキャン後の画像処理装置 1 4 の画像処理、特に、ファインスキャ

[図4] (a)、(b)、(c)および(d)は、そったれ本発明の出力画像領域開発方法の一例を影明する 発明図である。

[囚5] (a)、(b)および(c)は、それぞれ本発明の出力画像領域調整方法の他の例を説明する説明図である。

(a) および(b)は、それぞれ本発明の出

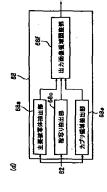
[9國]

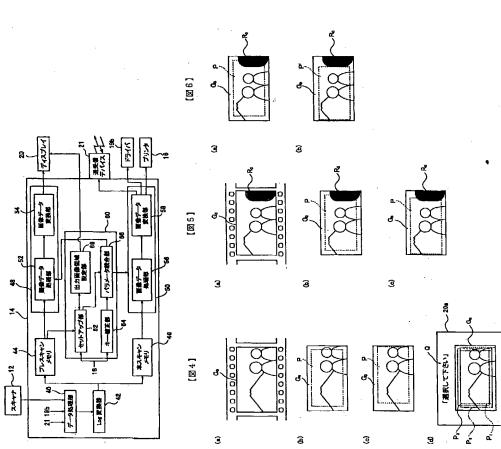
င္ယ

特隅2001-211315 出力画像領域觀點部 (アンソト)田七周級艦技 **参圧(プリント)出力画像領域** ファインスキャン処理部 52,56 画像データ処理部 54,58 画像データ変換部 出力画像領域枠 **计聚被吟体抽**纽即 セプラ艦越祖田郡 出力画像領域設定部 68b, 68d, 68f (被出) 画像領域 パラメータ統合部 カシトアシア部 68c 植作り抽出的 条件設定部 **ゲー権**戸腔 開整促進情報 指写り領域 P1 , P2 6 8 a P, P, 6 8 e 20 09 99 8 4 ů ቪ (14) 9 力画像領域調整方法の他の例を説明する説明図である。 ファインスキャンメモリ アンタルフォトブリンタ 9 a 画像データ記録媒体 プレスキャンメモリ プレスキャン処理部 1. 送受信デバイス データ処理部 Log変換器 画像処理装置 20 ディスプレイ ドライバ 20a 表示画面 ブリンタ イキャナ [年もの親照] 8 丁酸作用 д 6

[図3]

[図1]





特開2001-211315

(15)

[図3]